

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
НАО «КАЗАХСКИЙ АГРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени  
С.СЕЙФУЛЛИНА»**

Утверждаю  
НАО «Казахский агротехнический  
университет имени Сакена Сейфуллина»  
Заместитель председателя правления  
По академической деятельности-Ректор  
\_\_\_\_\_ Абдыров А.М.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021г.

**КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН**

Для обучающихся по группам образовательных программ

В062 – Электротехника и энергетика

**Нур-Султан, 2021**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**  
**НАО «КАЗАХСКИЙ АГРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени**  
**С.СЕЙФУЛЛИНА»**

Краткое описание элективных дисциплин образовательной программы  
Теплогасоснабжени~~е~~ в сельском хозяйстве, основанная на освоении

1	Название дисциплины	Экология и основы безопасности жизнедеятельности
2	Код дисциплины	ЕОВZh 2118
3	Цикл дисциплины	Общеобразовательный
4	Количество кредитов	3
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Теплоэнергетика
7	Курс, семестр	2
8	Пререквизиты	Школьный курс биологии, географии
9	Постреквизиты	Природоохранные технологии при сжигании топлива
10	Краткое содержание дисциплины	Экосистема и экологические факторы
11	Результаты обучение	Знать основные понятия по экологии и основам безопасности жизнедеятельности



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
 НАО «КАЗАХСКИЙ АГРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени  
 С.СЕЙФУЛЛИНА»**

Краткое описание элективных дисциплин образовательной программы  
 Технология пищевых продуктов

1	Название дисциплины	Графическое моделирование в системах электроснабжения
2	Код дисциплины	GMSE 3219
3	Цикл дисциплины	БД
4	Количество кредитов	4
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Электроснабжение
7	Курс, семестр	3
8	Пререквизиты	Обучающиеся “на входе” для изучения данной дисциплины должны знать: курсы “математика-1”, «математика-2», “моделирование”, “физика”.
9	Постреквизиты	Знания, полученные, при изучении данного курса будут необходимы при изучении: курсов “Проектирование систем электроснабжения”, “Электроэнергетические систем”, “Электроснабжение объектов АПК”.
10	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина «Графическое моделирование в системах электроснабжения» стимулирует интерес к специальности, раскрывает ее содержательность и актуальность в современных условиях и способствует установлению на ранней стадии связи студентов с профилирующей кафедрой. Усвоение дисциплины должно способствовать успешному изучению базовых и профильных дисциплин.
11	Результаты обучения	"В результате изучения курса студент должен иметь понятие моделирование, графическое моделирование, сфера использования, Виды электрических схем, их назначение, условные обозначения элементов схем, Требования к УГО в электрических схемах, ГОСТ, СНИПы, предъявляемые к электрическим схемам, Работа с чертежами различной сложности, Программные продукты, программные комплексы используемые при графическом моделировании в системах электроснабжения, Принцип работы, состав и назначение ПП, графические возможности при моделировании – AutoCAD, Microsoft Excel, Electronics Workbench, программа «Электрик», программный комплекс «Модус». уметь проводить оценку, моделировать условия поставленной задачи в различных ситуациях в области систем электроснабжения, Использовать в работе программные продукты при графической реализации поставленной задачи в области систем электроснабжения Приобрести практические навыки в использовании графических возможностей как редакторов так и программных продуктов, систем "

1	Название дисциплины	Промышленная электроника и преобразовательная техника
2	Код дисциплины	РЕРТ 2224
3	Цикл дисциплины	БД
4	Количество кредитов	5
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Электроснабжение
7	Курс, семестр	2
8	Пререквизиты	Математика. Физика. Теоретические основы электротехники-1,2. Теория автоматического управления. Электротехнические материалы. Промышленная электроника. Теория автоматического управления. Электрические измерения
9	Постреквизиты	Знания, полученные по освоению дисциплины, необходимы при выполнении бакалаврской выпускной квалификационной работы и изучении дисциплин специальности. Автоматизированный электропривод. Электрические машины. Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем. Знания, полученные по освоению дисциплины, необходимы при выполнении бакалаврской выпускной квалификационной работы, изучении дисциплин специальности, а также при профессиональной практики.
10	Краткое содержание дисциплины	"1. Полупроводниковые приборы с одним р-п переходом. 2. Транзисторы (биполярный, полевой, БТИЗ (IGBT)). 3. Переключающие приборы (динистор, тринистор, симистор). 4. Оптоэлектронные приборы (фотосопротивление, Фотодиод, светодиод, оптрон). 5. Усилительные каскады электрических сигналов. 6. Интегральные схемы. 7. Вторичные источники питания. 8. Импульсный режим работы полупроводниковых приборов Классификация управляемых преобразователей электрической энергии. Управляемые выпрямители однофазного тока. Выпрямление трёхфазного тока. Особенности работы выпрямителей на ёмкостную нагрузку и против-ЭДС. Внешние характеристики выпрямителей. Фильтры. Инверторы, ведомые сетью. Характеристики и режимы их работы (однофазный инвертор со средней точкой; трёхфазный мостовой инвертор). Автономные инверторы. Преобразователи частоты. Тиристорные регуляторы напряжения (ТРН). Источники питания с балластными сопротивлениями (активные, индуктивные, ёмкостные). Параметрические источники питания. Источники питания с обратной связью."
11	Результаты обучения	Способность рассчитывать режимы работы электроэнергетических установок, контролировать режимы работы оборудования объектов электроэнергетики, проводить испытания и ремонт электроэнергетического и электротехнического оборудования, Способность рассчитывать схемы и элементы основного оборудования, использовать технические средства для измерения основных параметров электроэнергетических объектов, проводить монтаж электроэнергетического и электротехнического оборудования

1	Название дисциплины	Электрические станции и подстанции
2	Код дисциплины	ESP 3307
3	Цикл дисциплины	ПД
4	Количество кредитов	6
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Электроснабжение
7	Курс, семестр	3
8	Пререквизиты	"Материал дисциплины «Электрические станции и подстанции» базируется на знаниях, полученных при изучении: - физики, теоретических основ электротехники -1, теоретических основ электротехники -2, электротехнические чертежи, информационно-измерительная техника, изоляция в электроустановках. "
9	Постреквизиты	"Знания и умения, приобретенные при изучении данной дисциплины, необходимы для курсового и дипломного проектирования, а также при изучении следующих дисциплин: -электроснабжение, электрические сети и системы, релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем."
10	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина «Электрические станции и подстанции» является основной, специальной, призванной формировать профессиональную подготовку бакалавров – по специальности 5В071800 «Электроэнергетика». Овладеть основными научно-техническими принципами и навыками для изучения дисциплин постреквизита, дипломного проектирования, а также для производственной деятельности.
11	Результаты обучения	Способность формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства релейной защиты и автоматики при проектировании, использовать правила техники безопасности, принимать решения в области электроэнергетики с учетом энергосбережения, осуществлять технико-экономическое обоснование проектов, Способность использовать информационно-коммуникационные технологии в области электроэнергетики, Способность рассчитывать режимы работы электроэнергетических установок, контролировать режимы работы оборудования объектов электроэнергетики, проводить испытания и ремонт электроэнергетического и электротехнического оборудования, Способность рассчитывать схемы и элементы основного оборудования, использовать технические средства для измерения основных параметров электроэнергетических объектов, проводить монтаж электроэнергетического и электротехнического оборудования

1	Название дисциплины	Введение в электроэнергетику
2	Код дисциплины	VE 2131
3	Цикл дисциплины	ООД
4	Количество кредитов	3
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Электроснабжение
7	Курс, семестр	2
8	Пререквизиты	физика, математика в объеме школьной программы
9	Постреквизиты	Согласно РУП специальности
10	Краткое содержание дисциплины	Целью изучения дисциплины является овладение знаниями об основах избранной специальности, требованиях к специалисту и формирование у студентов представления об основных принципах и технологиях производства, передачи и использования электроэнергии.
11	Результаты обучения	Способность использовать информационно-коммуникационные технологии в области электроэнергетики

1	Название дисциплины	Надежность систем электроснабжения
2	Код дисциплины	NSE 3218
3	Цикл дисциплины	БД
4	Количество кредитов	4
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Электроснабжение
7	Курс, семестр	3
8	Пререквизиты	Обучающиеся “на входе” для изучения данной дисциплины должны знать: курсы “математика-1”, «математика-2», “инженерная математика”, “физика”, “основы информатики”.
9	Постреквизиты	"Знания, полученные, при изучении данного курса будут необходимы при изучении: “курсов проектирование систем электроснабжения”, “РЗ и А” “электроэнергетических систем”, “электроснабжение объектов АПК”. Определяет своим содержанием профессиональную подготовку специалистов в области Электроэнергетики. Изучение данной дисциплины позволит студентам приобрести знания и навыки по расчету надежности систем и оборудования в электроснабжении. "
10	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина «Надежность систем электроснабжения» стимулирует интерес к специальности, раскрывает ее содержательность и актуальность в современных условиях и способствует установлению на ранней стадии связи студентов с профилирующей кафедрой. Усвоение дисциплины должно способствовать успешному изучению базовых и профильных дисциплин.
11	Результаты обучения	"В результате изучения курса студент должен: знать и понимать основы теории надежности электроэнергетического оборудования промышленных предприятий; уметь решать задачи по расчету надежности невосстанавливаемых и восстанавливаемых изделий при основном и резервном соединении элементов, а также задачи по оценке надежности по данным об их отказах, полученным по результатам испытаний; составлять суждения о значении расчета надежности электроэнергетического оборудования в техническом прогрессе; иметь представление об общих сведениях о теории надежности систем электроснабжения, видах расчета надежности электрооборудования; Приобрести практические навыки по расчетам показателей и коэффициентов надежности электрооборудования. "

1	Название дисциплины	Переходные процессы в электроэнергетике
2	Код дисциплины	PPE 3304
3	Цикл дисциплины	ПД

4	Количество кредитов	6
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Электроснабжение
7	Курс, семестр	3
8	Пререквизиты	физика, математика, информационно-измерительная техника, теоретические основы электротехники – 1 и 2, математические задачи и компьютерное моделирование
9	Постреквизиты	Проектирование систем электроснабжения, Релейная защита и автоматизация ЭЭС, а также выполнение дипломного проектирования и производственная деятельность выпускника
10	Краткое содержание дисциплины	"Дисциплина предусматривает изучение материала по двум модулям: модуль 1 «Электромагнитные ПП», который направлен на освоение профессиональной терминологии по курсу, классификационных признаков типовых режимов и процессов (происходящих в ЭУ), общего алгоритма расчета любого вида КЗ и закрепление понятия физики протекания ПП путём рассмотрения типовых задач расчёта симметричных и несимметричных видов КЗ в произвольный момент времени в ЭУ высокого напряжения, включая условия приведения и преобразования различных видов схем замещения; модуль 2 «Электромеханические ПП», который направлен на закрепление навыков расчёта различных видов КЗ в электроустановках среднего и низкого напряжения, а также на освоение общих принципов, требований и методов расчёта электромеханических ПП путём рассмотрения типовых задач по расчёту устойчивости при анализе пуска и самозапуска электродвигателей. "
11	Результаты обучения	Способность применить соответствующий физико-математический аппарат в ходе профессиональной деятельности, Способность рассчитывать схемы и элементы основного оборудования, использовать технические средства для измерения основных параметров электроэнергетических объектов, проводить монтаж электроэнергетического и электротехнического оборудования

1	Название дисциплины	Автоматизированные системы управления в электроснабжении
2	Код дисциплины	ASUE3206
3	Цикл дисциплины	БД
4	Количество кредитов	5
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Электроснабжение
7	Курс, семестр	3

8	Пререквизиты	физика, математика, информационно-коммуникативные технологии, электротехнические чертежи, информационно-измерительная техника, математические задачи и компьютерное моделирование
9	Постреквизиты	Проектирование систем электроснабжения, Релейная защита и автоматизация ЭЭС, а также выполнение дипломного проектирования и производственная деятельность выпускника
10	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина предусматривает изучение материала по трём модулям: модуль 1 «Основы организации АСУ ТП», который направлен на освоение иерархии построения типовых систем автоматического управления в составе АСУ ТП электроустановок систем электроснабжения (СЭС), а также на изучение профессиональной терминологии в области автоматики и автоматизации ТП электроустановок СЭС на основании нормативно-технических документов (НТД); модуль 2 «Технические средства автоматики локальной САУ», который направлен на освоение конструктивных особенностей элементов локальной САУ и принципов их работы, включая ПЛК при реализации основных задач АСУ ТП электроустановок: пуск и останов машин, измерение и сигнализация, регулирование и защита; модуль 3 «Типовые решения АСУ ТП электроустановок СЭС», который направлен на освоение особенностей реализации основных задач АСУ ТП в различных узлах присоединения (по напряжению) электроустановок при их эксплуатации путём закрепления навыков чтения и построения схем автоматизации и требований к программированию МП ИЭУ.
11	Результаты обучения	Способность рассчитывать режимы работы электроэнергетических установок, контролировать режимы работы оборудования объектов электроэнергетики, проводить испытания и ремонт электроэнергетического и электротехнического оборудования

1	Название дисциплины	Введение в электроэнергетику
2	Код дисциплины	VE 2112
3	Цикл дисциплины	БД
4	Количество кредитов	5
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Электроснабжение
7	Курс, семестр	2
8	Пререквизиты	физика, математика в объеме школьной программы
9	Постреквизиты	Согласно РУП специальности
10	Краткое содержание дисциплины	Целью изучения дисциплины является овладение знаниями об основах избранной специальности, требованиях к специалисту и формирование у студентов представления об основных принципах и технологиях производства, передачи и использования электроэнергии.

11	Результаты обучения	Способность использовать информационно-коммуникационные технологии в области электроэнергетики
----	---------------------	--

1	Название дисциплины	Электрические измерения
2	Код дисциплины	ЕІ 2217
3	Цикл дисциплины	БД
4	Количество кредитов	5
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Электроснабжение
7	Курс, семестр	2
8	Пререквизиты	Материал дисциплины основывается на знаниях и умениях (компетенциях), полученных при изучении дисциплин: физика, математика, информационно-коммуникативные технологии (информатика), электротехнические чертежи, теоретические основы электротехники – 1.

9	Постреквизиты	"Знания и умения (компетенции) полученные после изучения дисциплины, необходимы для изучения дисциплин профессионального модуля (ПД) различных МОП по специальности, в частности: электрические станции и подстанции, электрические сети и системы, переходные процессы в электроэнергетике, релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем, проектирование систем электроснабжения. Также полученные компетенции по дисциплине необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра (ВКРБ) и в практической деятельности выпускника. "
10	Краткое содержание дисциплины	1. Введение в дисциплину. 2. Современная метрология. 3. Процесс измерения. 4. Погрешность измерения. 5. Обработка и представление результата измерения. 6. Средства измерений для статических измерений. 7. Средства измерений для динамических измерений. 8-10. Аналоговые измерения основных, производных электрических величин. 11. Цифровые измерения: методология компьютерного измерения. 12. Цифровые измерения электрических величин. 13. Цифровая регистрация измерений. 14. Информационно-измерительные системы и комплексы. 15. Автоматизация измерений.
11	Результаты обучения	Способность рассчитывать режимы работы электроэнергетических установок, контролировать режимы работы оборудования объектов электроэнергетики, проводить испытания и ремонт электроэнергетического и электротехнического оборудования(ОН6), Способность рассчитывать схемы и элементы основного оборудования, использовать технические средства для измерения основных параметров электроэнергетических объектов, проводить монтаж электроэнергетического и электротехнического оборудования

1	Название дисциплины	Электрические станции и подстанции
2	Код дисциплины	ESP 3303
3	Цикл дисциплины	ПД
4	Количество кредитов	6
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Электроснабжение
7	Курс, семестр	3
8	Пререквизиты	"Материал дисциплины «Электрические станции и подстанции» базируется на знаниях, полученных при изучении: - физики, теоретических основ электротехники -1, теоретических основ электротехники -2, электротехнические чертежи, информационно-измерительная техника, изоляция в электроустановках. "
9	Постреквизиты	"Знания и умения, приобретенные при изучении данной дисциплины, необходимы для курсового и дипломного проектирования, а также при изучении следующих дисциплин: -электроснабжение, электрические сети и системы, релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем. "
10	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина «Электрические станции и подстанции» является основной, специальной, призванной формировать профессиональную подготовку бакалавров – по специальности 5В071800 «Электроэнергетика». Овладеть основными научно-техническими принципами и навыками для изучения дисциплин постреквизита, дипломного проектирования, а также для производственной деятельности.

11	Результаты обучения	Способность формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства релейной защиты и автоматики при проектировании, использовать правила техники безопасности, принимать решения в области электроэнергетики с учетом энергосбережения, осуществлять технико-экономическое обоснование проектов, Способность использовать информационно-коммуникационные технологии в области электроэнергетики, Способность рассчитывать режимы работы электроэнергетических установок, контролировать режимы работы оборудования объектов электроэнергетики, проводить испытания и ремонт электроэнергетического и электротехнического оборудования, Способность рассчитывать схемы и элементы основного оборудования, использовать технические средства для измерения основных параметров электроэнергетических объектов, проводить монтаж электроэнергетического и электротехнического оборудования.
----	---------------------	--

1	Название дисциплины	Электротехнологические установки промышленных предприятий
2	Код дисциплины	EUPP 3216
3	Цикл дисциплины	БД
4	Количество кредитов	5
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Электроснабжение
7	Курс, семестр	3
8	Пререквизиты	Математика. Физика. Теоретические основы электротехники-1,2. Теория автоматического управления. Электротехнические материалы.
9	Постреквизиты	Знания, полученные по освоению дисциплины, необходимы при выполнении бакалаврской выпускной квалификационной работы, изучении дисциплин специальности, а также при профессиональной практике.
10	Краткое содержание дисциплины	"1. Классификация электротехнологических установок. (материалы электротехнологических установок СЭС. Специфика работы конструкционных материалов в электротехнологических установках. Огнеупорные, жаропрочные конструкционные материалы и требования к ним). 2. Электроснабжение электротехнологических установок. Передача электроэнергии к потребителю (категории приемников по надежности электроснабжения;элементы электрооборудования. Техника безопасности в электроустановках и различных электротехнологических установках. 3. Электрические печи сопротивления (конструкции электрических печей сопротивления; теплопередача ЭПС. Энергоснабжение ЭПС). 4. Классификация, области применения и технико-экономические характеристики установок индукционного и диэлектрического нагрева. 5. Электролизные установки. Электрохимические процессы (электролиз). 6. Электронно-ионная технология (осаждения в электрическом поле; искусственная ионизация и расчет ионизаторов. Применение ультразвука. Назначение, устройство и принципы действия промышленных электрофильтров). 7. Установки специальных видов электронагрева (назначение, конструкции и источники питания вакуумных дуговых печей. Лазерные технологические установки. Электронно-лучевые технологические установки. "

11	Результаты обучения	Способность рассчитывать режимы работы электроэнергетических установок, контролировать режимы работы оборудования объектов электроэнергетики, проводить испытания и ремонт электроэнергетического и электротехнического оборудования(ОН6), Способность рассчитывать схемы и элементы основного оборудования, использовать технические средства для измерения основных параметров электроэнергетических объектов, проводить монтаж электроэнергетического и электротехнического оборудования
----	---------------------	---

1	Название дисциплины	Автоматизированные системы управления в электроснабжении
2	Код дисциплины	ASUE 3205
3	Цикл дисциплины	БД
4	Количество кредитов	5
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Электроснабжение
7	Курс, семестр	3
8	Пререквизиты	физика, математика, информационно-коммуникативные технологии, электротехнические чертежи, информационно-измерительная техника, математические задачи и компьютерное моделирование
9	Постреквизиты	Проектирование систем электроснабжения, Релейная защита и автоматизация ЭЭС, а также выполнение дипломного проектирования и производственная деятельность выпускника
10	Краткое содержание дисциплины	"Дисциплина предусматривает изучение материала по трём модулям: модуль 1 «Основы организации АСУ ТП», который направлен на освоение иерархии построения типовых систем автоматического управления в составе АСУ ТП электроустановок систем электроснабжения (СЭС), а также на изучение профессиональной терминологии в области автоматики и автоматизации ТП электроустановок СЭС на основании нормативно-технических документов (НТД); модуль 2 «Технические средства автоматики локальной САУ», который направлен на освоение конструктивных особенностей элементов локальной САУ и принципов их работы, включая ПЛК при реализации основных задач АСУ ТП электроустановок: пуск и останов машин, измерение и сигнализация, регулирование и защита; модуль 3 «Типовые решения АСУ ТП электроустановок СЭС», который направлен на освоение особенностей реализации основных задач АСУ ТП в различных узлах присоединения (по напряжению) электроустановок при их эксплуатации путём закрепления навыков чтения и построения схем автоматизации и требований к программированию МП ИЭУ."
11	Результаты обучения	Способность рассчитывать режимы работы электроэнергетических установок, контролировать режимы работы оборудования объектов электроэнергетики, проводить испытания и ремонт электроэнергетического и электротехнического оборудования

1	Название дисциплины	САПР в электроэнергетике
2	Код дисциплины	SE 3310
3	Цикл дисциплины	ПД
4	Количество кредитов	6
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Электроснабжение
7	Курс, семестр	3
8	Пререквизиты	физика, математика, информационно-коммуникативные технологии, электротехнические чертежи, информационно-измерительная техника, математические задачи и компьютерное моделирование
9	Постреквизиты	Проектирование систем электроснабжения, Релейная защита и автоматизация ЭЭС, а также выполнение дипломного проектирования и производственная деятельность выпускника
10	Краткое содержание дисциплины	"Необходимыми компонентами САПР являются методическое, лингвистическое, математическое, графическое, информационное, техническое, организационное обеспечение 1. Методическое обеспечение представляет документацию на состав и правила эксплуатации САПР (например, техническая документация на программно-аппаратное обеспечение). 2. Машинная графика в САПР выполняет функции формализации (записи) образов проектируемых конструкций, интерпретации результатов проектирования, получения твердых копий чертежей и компоновок. 3. Информационное обеспечение служит для своевременной передачи информации о данном процессе проектирования в другие системы автоматизации производства (например, подготовка программ для станков с числовым программным управлением). 4. Техническое обеспечение – это комплекс технических средств САПР, состав которых определяется ее назначением. 5. Организационное обеспечение регламентирует взаимоотношения между проектировщиками и комплексом средств автоматизации проектирования. Все перечисленные компоненты взаимодействуют в САПР по определенным принципам и являются той основой, на которой базируется автоматизированное проектирование."

11	Результаты обучения	<p>Навыки базовой подготовки в электротехнике, иметь навыки составления электрических схем с использованием прикладных программ, уметь осуществлять электроотехнические и механические расчеты инженерных систем, использовать современные средства измерений параметров электроотехнического оборудования, Знание электротехнического оборудования объектов электроэнергетики, получить навыки расчетов режимов работы электроэнергетических систем, автоматизированные системы управления, оценивать надежность электроэнергетического оборудования, системы оценки качества и учета электрической энергии, Способность владеть базовой подготовкой в проектировании и монтаже инженерных систем, применять и рассчитывать современные средства защиты электроэнергетических объектов с учетом систем автоматизированного проектирования в электроэнергетике, оценивать и комментировать производственные ситуации с точки зрения электробезопасности, сопровождать проектные решения технико-экономическим обоснованием</p>
----	---------------------	--

1	Название дисциплины	Электротехнологические установки промышленных предприятий
2	Код дисциплины	EUPP 3216
3	Цикл дисциплины	БД
4	Количество кредитов	5
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Электроснабжение
7	Курс, семестр	3
8	Пререквизиты	Математика. Физика. Теоретические основы электротехники-1,2. Теория автоматического управления. Электротехнические материалы.
9	Постреквизиты	Знания, полученные по освоению дисциплины, необходимы при выполнении бакалаврской выпускной квалификационной работы, изучении дисциплин специальности, а также при профессиональной практике.
10	Краткое содержание дисциплины	<p>"1. Классификация электротехнологических установок. (материалы электротехнологических установок СЭС. Специфика работы конструкционных материалов в электротехнологических установках. Огнеупорные, жаропрочные конструкционные материалы и требования к ним). 2. Электроснабжение электротехнологических установок. Передача электроэнергии к потребителю (категории приемников по надежности электроснабжения; элементы электрооборудования. Техника безопасности в электроустановках и различных электротехнологических установках. 3. Электрические печи сопротивления (конструкции электрических печей сопротивления; теплопередача ЭПС. Энергоснабжение ЭПС). 4. Классификация, области применения и технико-экономические характеристики установок индукционного и диэлектрического нагрева. 5. Электролизные установки. Электрохимические процессы (электролиз). 6. Электронно-ионная технология (осаждения в электрическом поле; искусственная ионизация и расчет ионизаторов. Применение ультразвука. Назначение, устройство и принципы действия промышленных электрофильтров). 7. Установки специальных видов электронагрева (назначение, конструкции и источники питания вакуумных дуговых печей. Лазерные технологические установки. Электронно-лучевые технологические установки. "</p>

11	Результаты обучения	Навыки базовой подготовки в электротехнике, иметь навыки составления электрических схем с использованием прикладных программ, уметь осуществлять электроотехнические и механические расчеты инженерных систем, использовать современные средства измерений параметров электротехнического оборудования, Знание электротехнического оборудования объектов электроэнергетики, получить навыки расчетов режимов работы электроэнергетических систем, автоматизированные системы управления, оценивать надежность электроэнергетического оборудования, системы оценки качества и учета электрической энергии
----	---------------------	--

1	Название дисциплины	Электрические измерения
2	Код дисциплины	ЕИ 2213
3	Цикл дисциплины	БД
4	Количество кредитов	5
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Электроснабжение
7	Курс, семестр	2
8	Пререквизиты	Материал дисциплины основывается на знаниях и умениях (компетенциях), полученных при изучении дисциплин: физика, математика, информационно-коммуникативные технологии (информатика), электротехнические чертежи, теоретические основы электротехники – 1.
9	Постреквизиты	Знания и умения (компетенции) полученные после изучения дисциплины, необходимы для изучения дисциплин профессионального модуля (ПД) различных МОП по специальности, в частности: электрические станции и подстанции, электрические сети и системы, переходные процессы в электроэнергетике, релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем, проектирование систем электроснабжения. Также полученные компетенции по дисциплине необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра (ВКРБ) и в практической деятельности выпускника.
10	Краткое содержание дисциплины	1. Введение в дисциплину. 2. Современная метрология. 3. Процесс измерения. 4. Погрешность измерения. 5. Обработка и представление результата измерения. 6. Средства измерений для статических измерений. 7. Средства измерений для динамических измерений. 8-10. Аналоговые измерения основных, производных электрических величин. 11. Цифровые измерения: методология компьютерного измерения. 12. Цифровые измерения электрических величин. 13. Цифровая регистрация измерений. 14. Информационно-измерительные системы и комплексы. 15. Автоматизация измерений.
11	Результаты обучения	Способность рассчитывать режимы работы электроэнергетических установок, контролировать режимы работы оборудования объектов электроэнергетики, проводить испытания и ремонт электроэнергетического и электротехнического оборудования(ОН6), Способность рассчитывать схемы и элементы основного оборудования, использовать технические средства для измерения основных параметров электроэнергетических объектов, проводить монтаж электроэнергетического и электротехнического оборудования

1	Название дисциплины	Электроснабжение
2	Код дисциплины	Ее 3311
3	Цикл дисциплины	ПД
4	Количество кредитов	7
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Электроснабжение
7	Курс, семестр	3
8	Пререквизиты	Обучающиеся “на входе” для изучения данной дисциплины должны знать: курсы “математика-1”, «математика-2», “инженерная математика”, “физика”, “основы информатики”, “электротехнологические установки СЭС”, “основы ВИЭ”, “электрические машины”.
9	Постреквизиты	Знания, полученные, при изучении данного курса будут необходимы при изучении: “курсов проектирование систем электроснабжения”, “РЗ и А” “электроэнергетических систем”, “электроснабжение объектов АПК”.
10	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина «Электроснабжение» стимулирует интерес к специальности, раскрывает ее содержательность и актуальность в современных условиях и способствует установлению на ранней стадии связи студентов с профилирующей кафедрой. Усвоение дисциплины должно способствовать успешному изучению базовых и профильных дисциплин.
11	Результаты обучения	Способность формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства релейной защиты и автоматики при проектировании, использовать правила техники безопасности, принимать решения в области электроэнергетики с учетом энергосбережения, осуществлять технико-экономическое обоснование проектов, Способность использовать информационно-коммуникационные технологии в области электроэнергетики, Способность рассчитывать режимы работы электроэнергетических установок, контролировать режимы работы оборудования объектов электроэнергетики, проводить испытания и ремонт электроэнергетического и электротехнического оборудования, Способность рассчитывать схемы и элементы основного оборудования, использовать технические средства для измерения основных параметров электроэнергетических объектов, проводить монтаж электроэнергетического и электротехнического оборудования

1	Название дисциплины	Переходные процессы в электроэнергетике
2	Код дисциплины	РРЕ 3306
3	Цикл дисциплины	ПД
4	Количество кредитов	6
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Электроснабжение
7	Курс, семестр	3
8	Пререквизиты	физика, математика, информационно-измерительная техника, теоретические основы электротехники – 1 и 2, математические задачи и компьютерное моделирование
9	Постреквизиты	Проектирование систем электроснабжения, Релейная защита и автоматизация ЭЭС, а также выполнение дипломного проектирования и производственная деятельность выпускника
10	Краткое содержание дисциплины	"Дисциплина предусматривает изучение материала по двум модулям: модуль 1 «Электромагнитные ПП», который направлен на освоение профессиональной терминологии по курсу, классификационных признаков типовых режимов и процессов (происходящих в ЭУ), общего алгоритма расчета любого вида КЗ и закрепление понятия физики протекания ПП путём рассмотрения типовых задач расчёта симметричных и несимметричных видов КЗ в произвольный момент времени в ЭУ высокого напряжения, включая условия приведения и преобразования различных видов схем замещения; модуль 2 «Электромеханические ПП», который направлен на закрепление навыков расчёта различных видов КЗ в электроустановках среднего и низкого напряжения, а также на освоение общих принципов, требований и методов расчёта электромеханических ПП путём рассмотрения типовых задач по расчёту устойчивости при анализе пуска и самозапуска электродвигателей."
11	Результаты обучения	Способность применить соответствующий физико-математический аппарат в ходе профессиональной деятельности, Способность рассчитывать схемы и элементы основного оборудования, использовать технические средства для измерения основных параметров электроэнергетических объектов, проводить монтаж электроэнергетического и электротехнического оборудования

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**  
**НАО «КАЗАХСКИЙ АГРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени**  
**С.СЕЙФУЛЛИНА»**

Краткое описание элективных дисциплин образовательной программы  
Почвоведение и агрохимия

1	Название дисциплины	Использование возобновляемых источников энергии
2	Код дисциплины	IVIE 2228
3	Цикл дисциплины	Разделы дипломного проектирования
4	Количество кредитов	5
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Теплоэнергетика
7	Курс, семестр	2
8	Пререквизиты	Физика, Механика жидкости и газа
9	Постреквизиты	Дипломное проектирование
10	Краткое содержание дисциплины	Использование первичных и вторичных энергетических ресурсов
11	Результаты обучение	Уметь использовать первичные и вторичные энергетические ресурсы

1	Название дисциплины	Теплотехнические измерения
2	Код дисциплины	П 2214
3	Цикл дисциплины	Техническая гидромеханика и методы подготовки воды
4	Количество кредитов	4
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Теплоэнергетика
7	Курс, семестр	2
8	Пререквизиты	Физика, инженерная и компьютерная графика
9	Постреквизиты	Проектирования тепловых пунктов
10	Краткое содержание дисциплины	Решение прикладных задач теплоэнергетики
11	Результаты обучение	Уметь решать прикладные задачи теплоэнергетики

1	Название дисциплины	Техническая термодинамика и тепломассообмен
2	Код дисциплины	ТТТ 2217
3	Цикл дисциплины	Теоретические дисциплины
4	Количество кредитов	5
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Теплоэнергетика
7	Курс, семестр	2
8	Пререквизиты	Физика, высшая математика, инженерная и компьютерная графика
9	Постреквизиты	Основы ТЭС, паровые и газовые турбины, котельные установки и парогенераторы
10	Краткое содержание дисциплины	Способы передачи и изменения энергии
11	Результаты обучения	Знать аксиомы по технической термодинамика и тепломассообмену

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**  
**НАО «КАЗАХСКИЙ АГРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени**  
**С.СЕЙФУЛЛИНА»**

Краткое описание элективных дисциплин образовательной программы  
Теплогазоснабжение, вентиляция и экоинженерия в сельском хозяйстве

1	Название дисциплины	Основы научных исследований
2	Код дисциплины	ONI 3222
3	Цикл дисциплины	Основы научных исследований и профессиональные языки
4	Количество кредитов	3
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Теплоэнергетика
7	Курс, семестр	3
8	Пререквизиты	Физика, высшая математика, инженерная и компьютерная графика
9	Постреквизиты	Дипломное проектирование
10	Краткое содержание дисциплины	Виды представления результатов исследований
11	Результаты обучения	Знать виды представления результатов исследований

1	Название дисциплины	Реализация технологических процессов и природоохранных технологий на ТЭС
2	Код дисциплины	РТРРТГ 4307
3	Цикл дисциплины	Режимы и эксплуатация оборудования ТЭС
4	Количество кредитов	7
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Теплоэнергетика
7	Курс, семестр	4
8	Пререквизиты	Механика жидкости и газа
9	Постреквизиты	Дипломное проектирование
10	Краткое содержание дисциплины	Выбор и расчет горелочных устройств в зависимости от вида топлива и характера сжигаемого топлива
11	Результаты обучения	Уметь проводить расчет горелочных устройств в зависимости от вида топлива и характера сжигаемого топлива

1	Название дисциплины	Теоретическая и прикладная механика
2	Код дисциплины	ТРМ 2218
3	Цикл дисциплины	Теоретические дисциплины
4	Количество кредитов	4
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Теплоэнергетика
7	Курс, семестр	2
8	Пререквизиты	Школьный курс алгебры и геометрии
9	Постреквизиты	Механика жидкости и газа
10	Краткое содержание дисциплины	Аксиомы статики и динамики
11	Результаты обучение	Знать законы статики и динамики

1	Название дисциплины	Теоретические основы тепловых электрических станций
2	Код дисциплины	TOTES 4304
3	Цикл дисциплины	Разделы дипломного проектирования
4	Количество кредитов	7
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Теплоэнергетика
7	Курс, семестр	4
8	Пререквизиты	Теплогенерирующие установки
9	Постреквизиты	Энергетический аудит тепловых сетей и систем отопления
10	Краткое содержание дисциплины	Компоновка основного и вспомогательного оборудования ТЭС
11	Результаты обучения	Знать устройства основного и вспомогательного оборудования ТЭС

1	Название дисциплины	Основы экономики и права
---	---------------------	--------------------------

2	Код дисциплины	ОЕР 3119
3	Цикл дисциплины	Общественно-политический
4	Количество кредитов	5
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Теплоэнергетика
7	Курс, семестр	3
8	Пререквизиты	Человек , общество, право
9	Постреквизиты	Дипломное проектирование
10	Краткое содержание дисциплины	Правоотношения и национальная экономика
11	Результаты обучение	Знать основы права и экономики

1	Название дисциплины	Электрооборудование ТЭС
2	Код дисциплины	ЕТ 3225
3	Цикл дисциплины	Разделы дипломного проектирования
4	Количество кредитов	4
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Теплоэнергетика

7	Курс, семестр	3
8	Пререквизиты	Теоретические основы теплотехники
9	Постреквизиты	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии
10	Краткое содержание дисциплины	Готовность к приемке и освоению вводимого оборудования
11	Результаты обучения	Знать устройство электрооборудования

1	Название дисциплины	Паровые и газовые турбины
2	Код дисциплины	PGT 3304
3	Цикл дисциплины	Разделы дипломного проектирования
4	Количество кредитов	5
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Теплоэнергетика
7	Курс, семестр	3
8	Пререквизиты	Механика жидкости и газа
9	Постреквизиты	Реализация технологических процессов и природоохранных технологий на ТЭС
10	Краткое содержание дисциплины	Эффективность вводимого оборудования и оборудования исчерпавшего свой ресурс

11	Результаты обучение	Знать устройства паровых и газовых турбин
----	---------------------	---

1	Название дисциплины	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии
2	Код дисциплины	ЕТТ 4310
3	Цикл дисциплины	Разделы дипломного проектирования
4	Количество кредитов	8
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Теплоэнергетика
7	Курс, семестр	4
8	Пререквизиты	Высокотемпературные процессы и установки
9	Постреквизиты	Дипломное проектирование
10	Краткое содержание дисциплины	Разработка мероприятий по энергосбережению
11	Результаты обучение	Уметь проводить мероприятия по энергосбережению

1	Название дисциплины	Проектирования тепловых пунктов
2	Код дисциплины	РТР 4313
3	Цикл дисциплины	Разделы дипломного проектирования
4	Количество кредитов	8
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Теплоэнергетика
7	Курс, семестр	4
8	Пререквизиты	Теплогенерирующие установки
9	Постреквизиты	Дипломное проектирование
10	Краткое содержание дисциплины	Тепловой расчет тепловых пунктов
11	Результаты обучение	Проводить тепловой расчет тепловых пунктов

1	Название дисциплины	Экономика предприятия и предпринимательства
2	Код дисциплины	ЕРР 4308
3	Цикл дисциплины	Разделы дипломного проектирования
4	Количество кредитов	3
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Теплоэнергетика
7	Курс, семестр	4
8	Пререквизиты	Основа экономики и права, математика
9	Постреквизиты	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии
10	Краткое содержание дисциплины	Организационная структура отрасли, методы учета расхода, составление энергетических балансов
11	Результаты обучение	Знать основы экономики предприятия и предпринимательства

1	Название дисциплины	Материаловедение в теплотехнике
2	Код дисциплины	МТ 2213
3	Цикл дисциплины	Техническая гидромеханика и методы подготовки воды
4	Количество кредитов	3
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Теплоэнергетика
7	Курс, семестр	2
8	Пререквизиты	Физика, высшая математика, инженерная и компьютерная графика
9	Постреквизиты	Основы ТЭС, паровые и газовые турбины, котельные установки и парогенераторы
10	Краткое содержание дисциплины	Эффективное использование современных методов и средств измерения теплотехнических величин
11	Результаты обучения	Уметь эффективно использовать современные методы и средства измерения теплотехнических величин

1	Название дисциплины	Механика
2	Код дисциплины	Мех 2215
3	Цикл дисциплины	Теоретические дисциплины
4	Количество кредитов	4
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Теплоэнергетика
7	Курс, семестр	2
8	Пререквизиты	Школьный курс алгебры и геометрии
9	Постреквизиты	Механика жидкости и газа
10	Краткое содержание дисциплины	Аксиомы статики и динамики
11	Результаты обучение	Знать аксиомы статики и динамики

1	Название дисциплины	Эксплуатация теплотехнического оборудования
2	Код дисциплины	ЕТО 4224
3	Цикл дисциплины	Разделы дипломного проектирования
4	Количество кредитов	4
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Теплоэнергетика
7	Курс, семестр	4
8	Пререквизиты	Экология и основы безопасности жизнедеятельности
9	Постреквизиты	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии
10	Краткое содержание дисциплины	Ремонт и диагностика основного и дополнительного оборудования
11	Результаты обучения	Знать устройства основного и дополнительного оборудования

1	Название дисциплины	Тепловые сети и системы теплоснабжения
2	Код дисциплины	TSST 3305
3	Цикл дисциплины	Разделы дипломного проектирования
4	Количество кредитов	6
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Теплоэнергетика
7	Курс, семестр	3
8	Пререквизиты	Физика, Техническая термодинамика и тепломассообмен
9	Постреквизиты	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии
10	Краткое содержание дисциплины	Схемы, конструкции и методы расчёта групповых и местных тепловых пунктов
11	Результаты обучения	Знать схемы, конструкции и методы расчёта групповых и местных тепловых пунктов

1	Название дисциплины	Эксплуатация и наладка систем теплогазоснабжения и вентиляции
2	Код дисциплины	ENSTV 4231
3	Цикл дисциплины	Теоретические дисциплины
4	Количество кредитов	5
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Теплоэнергетика
7	Курс, семестр	4
8	Пререквизиты	Теплопередача в ограждающих конструкциях
9	Постреквизиты	Дипломный проект
10	Краткое содержание дисциплины	Режимы работы и наладка систем теплогазоснабжения и вентиляции
11	Результаты обучение	Знать режимы работы и методы наладки систем теплогазоснабжения и вентиляции

1	Название дисциплины	Режимы работы тепловых электрических станций
2	Код дисциплины	RRTES 4306
3	Цикл дисциплины	Режимы и эксплуатация оборудования ТЭС

4	Количество кредитов	6
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Теплоэнергетика
7	Курс, семестр	4
8	Пререквизиты	Паровые и газовые турбины
9	Постреквизиты	Дипломное проектирование
10	Краткое содержание дисциплины	Основные режимы работы теплотехнического оборудования
11	Результаты обучения	Знать основные режимы работы теплотехнического оборудования

1	Название дисциплины	Специальные вопросы сжигания топлива
2	Код дисциплины	SVST 3303
3	Цикл дисциплины	Топочные процессы и устройства
4	Количество кредитов	4
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Теплоэнергетика
7	Курс, семестр	3
8	Пререквизиты	Механика жидкости и газа

9	Постреквизиты	Проектирование систем вентиляции и кондиционирования воздуха
10	Краткое содержание дисциплины	Выбор и расчет горелочных устройств в зависимости от вида топлива и характера сжигаемого топлива
11	Результаты обучение	Уметь производить расчет горелочных устройств в зависимости от вида топлива и характера сжигаемого топлива

1	Название дисциплины	Техника безопасности в энергетических установках
2	Код дисциплины	ТВБУ 3224
3	Цикл дисциплины	Топочные процессы и устройства
4	Количество кредитов	5
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Теплоэнергетика
7	Курс, семестр	3
8	Пререквизиты	Основа экономики и права
9	Постреквизиты	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии
10	Краткое содержание дисциплины	Система стандартов техники безопасности в энергетических установках
11	Результаты обучение	Знать систему стандартов техники безопасности в энергетических установках

1	Название дисциплины	Физико-химические методы подготовки воды
2	Код дисциплины	FNMPV 2216
3	Цикл дисциплины	Техническая гидромеханика и методы подготовки воды
4	Количество кредитов	5
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Теплоэнергетика
7	Курс, семестр	2
8	Пререквизиты	Механика жидкости и газа
9	Постреквизиты	Спецвопросы сжигания топлива
10	Краткое содержание дисциплины	Технологии обезвреживания сточных вод, термическая водоподготовка
11	Результаты обучения	Знать технологии обезвреживания сточных вод, термической водоподготовки

1	Название дисциплины	Электротехника и электроника
2	Код дисциплины	ЕЕ 2212
3	Цикл дисциплины	Техническая гидромеханика и методы подготовки воды
4	Количество кредитов	4
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Теплоэнергетика
7	Курс, семестр	2
8	Пререквизиты	Физика, математика
9	Постреквизиты	Электрооборудование тепловых электрических станций
10	Краткое содержание дисциплины	Синхронные и асинхронные машины
11	Результаты обучения	Знать устройство и принцип работ синхронных и асинхронных машин

1	Название дисциплины	Энергетический аудит тепловых сетей и систем отопления
2	Код дисциплины	EATSSO 4318
3	Цикл дисциплины	Разделы дипломного проектирования
4	Количество кредитов	5
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Теплоэнергетика
7	Курс, семестр	4
8	Пререквизиты	Теплогенерирующие установки
9	Постреквизиты	Дипломное проектирование
10	Краткое содержание дисциплины	Методы определения показателей тепловых сетей и систем отопления
11	Результаты обучения	Знать методы определения показателей тепловых сетей и систем отопления

1	Название дисциплины	Механика жидкости и газа
2	Код дисциплины	MZhG 2211
3	Цикл дисциплины	Техническая гидромеханика и методы подготовки воды
4	Количество кредитов	5
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Теплоэнергетика
7	Курс, семестр	2
8	Пререквизиты	Физика, высшая математика, инженерная и компьютерная графика
9	Постреквизиты	Проектирование сетей газоснабжения
10	Краткое содержание дисциплины	Расчеты в теории физического моделирования
11	Результаты обучения	Производить расчеты в теории физического моделирования

1	Название дисциплины	Электрические машины и электропривод
2	Код дисциплины	ЕМЕ 3312
3	Цикл дисциплины	Теоретические дисциплины
4	Количество кредитов	3
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Теплоэнергетика
7	Курс, семестр	3
8	Пререквизиты	Электротехника и электроника
9	Постреквизиты	Методы предельного энергосбережения
10	Краткое содержание дисциплины	Генераторы и двигатели постоянного и переменного токов
11	Результаты обучение	Знать устройство и принцип действия генераторов и двигателей постоянного и переменного токов

1	Название дисциплины	Теплопередача в ограждающих конструкциях
2	Код дисциплины	ТОК 2226
3	Цикл дисциплины	Теоретические дисциплины
4	Количество кредитов	5
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Теплоэнергетика
7	Курс, семестр	2
8	Пререквизиты	Физика, инженерная и компьютерная графика
9	Постреквизиты	Паровые и газовые турбины, котельные установки и парогенераторы
10	Краткое содержание дисциплины	Теплотехнический расчет ограждающих конструкций
11	Результаты обучения	Знать виды теплопередач в ограждающих конструкциях

1	Название дисциплины	Энергоэффективность зданий
2	Код дисциплины	EZ 4315
3	Цикл дисциплины	Теоретические дисциплины
4	Количество кредитов	7
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Теплоэнергетика
7	Курс, семестр	4
8	Пререквизиты	Теплопередача в ограждающих конструкциях
9	Постреквизиты	Эксплуатация и наладка систем теплогазоснабжения и вентиляции
10	Краткое содержание дисциплины	Энергоэффективное проектирование жилых и общественных зданий
11	Результаты обучения	Уметь энергоэффективно проектировать жилые и общественные здания

1	Название дисциплины	Автоматизация систем газоснабжения и вентиляции
2	Код дисциплины	ASGV 3227
3	Цикл дисциплины	Компьютерные технологии в теплоэнергетических расчетах и инженерная графика
4	Количество кредитов	4
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Теплоэнергетика
7	Курс, семестр	3
8	Пререквизиты	Физика, математика, химия
9	Постреквизиты	Электрооборудование тепловых электрических станций
10	Краткое содержание дисциплины	Вопросы проектирования систем автоматического управления систем газоснабжения и вентиляции
11	Результаты обучения	Знать ответы на вопросы проектирования систем автоматического управления систем газоснабжения и вентиляции

1	Название дисциплины	Высокотемпературные процессы и установки
2	Код дисциплины	VPU 3314
3	Цикл дисциплины	Разделы дипломного проектирования
4	Количество кредитов	5
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Теплоэнергетика

7	Курс, семестр	3
8	Пререквизиты	Техническая термодинамика и тепломассообмен
9	Постреквизиты	Проектирования тепловых пунктов
10	Краткое содержание дисциплины	Реактор инверсии фаз-трубчатая печь
11	Результаты обучение	Знать устройство реактора инверсии фаз-трубчатая печь

1	Название дисциплины	Инженерная и компьютерная графика
2	Код дисциплины	IKG 1210
3	Цикл дисциплины	Компьютерные технологии в теплоэнергетических расчетах и инженерная графика
4	Количество кредитов	4
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Теплоэнергетика
7	Курс, семестр	3
8	Пререквизиты	Геометрия, черчение и информатика
9	Постреквизиты	Изобретательское творчество в теплоэнергетике
10	Краткое содержание дисциплины	Способы решения метрических и позиционных задач в пространстве

11	Результаты обучение	Применять компьютерные технологии в теплоэнергетических расчетах
----	---------------------	--

1	Название дисциплины	Инженерные системы зданий и сооружений
2	Код дисциплины	ISZS 3317
3	Цикл дисциплины	Разделы дипломного проектирования
4	Количество кредитов	7
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Теплоэнергетика
7	Курс, семестр	3
8	Пререквизиты	Физика, Механика жидкости и газа
9	Постреквизиты	Дипломное проектирование
10	Краткое содержание дисциплины	Городские распределительные газовые сети
11	Результаты обучение	Уметь проектировать распределительные газовые сети

1	Название дисциплины	Проектирование систем вентиляции и кондиционирования воздуха
2	Код дисциплины	PSVKV 3229
3	Цикл дисциплины	Разделы дипломного проектирования
4	Количество кредитов	6
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Теплоэнергетика
7	Курс, семестр	3
8	Пререквизиты	Теплогенерирующие установки
9	Постреквизиты	Дипломное проектирование
10	Краткое содержание дисциплины	Проектирование систем вентиляции
11	Результаты обучения	Уметь проектировать системы вентиляции

1	Название дисциплины	Теплогазоснабжение сельских населенных мест
2	Код дисциплины	TSNM 3316
3	Цикл дисциплины	Разделы дипломного проектирования
4	Количество кредитов	5
5	Уровень подготовки	Бакалавриат
6	Кафедра	Теплоэнергетика
7	Курс, семестр	3
8	Пререквизиты	Теплогенерирующие установки
9	Постреквизиты	Дипломное проектирование
10	Краткое содержание дисциплины	Теплотехнические испытания котельных установок
11	Результаты обучения	Знать устройство котельных установок

